S : $I \to J$ donc $(HI) \perp (HJ)$ et $(HJ) \perp (HK)$

S : $J \to K$ donc (HI) // (HK) d'où

H, I et K sont alignés et par suite $H \in (IK)$

* Montrons que $(JH) \perp (IK)$

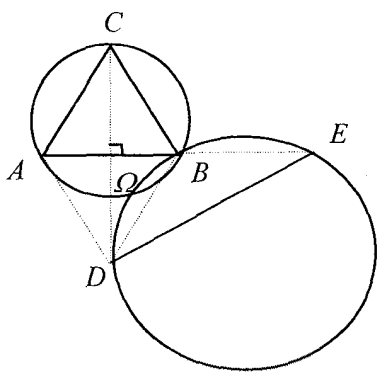
on a $S : H \to H$

$I \to J$ donc $(JH) \perp (HI)$

or $(HI) = (IK)$ car I,H,K sont alignés d'où $(JH) \perp (IK)$

Conclusion : H est le pied de la hauteur issue de J dans le triangle IJK.

Solution 2 :



1°/ * On a : $BD = BA$ car ADB est un triangle équilatéral

$AE = 2\,AB$ car $B = A * E$ d'où $\frac{BD}{AE} = \frac{1}{2}$

* $(\overrightarrow{AE}, \overrightarrow{BD}) \equiv (\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BD}) \quad (2\pi)$ car $\overrightarrow{AE} = 2\overrightarrow{AB}$

$\equiv (\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BD}) + \pi \quad (2\pi) \equiv \frac{4\pi}{3} \quad (2\pi) \equiv -\frac{2\pi}{3} \quad (2\pi)$